



TITLE:

「アルチゴン」ノ含有スル「イム
ペヂン」即チ免疫阻止物質ノ立證：
第一報 喰菌作用ノ阻害

AUTHOR(S):

阪本, 延次

CITATION:

阪本, 延次. 「アルチゴン」ノ含有スル「イムペヂン」即チ免疫阻止物
質ノ立證: 第一報 喰菌作用ノ阻害. 日本外科宝函 1931, 8(5): 771-786

ISSUE DATE:

1931-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/201707>

RIGHT:

「アルチゴン」ノ含有スル「イムペジン」

即チ免疫阻止物質ノ立證

第一報 喰菌作用ノ阻害

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥潟教授指導)

阪 本 延 次

Die Prüfung des Arthigons im Lichte des Impedins.

I Mitteilung: Ueber die Hemmung der Phagozytose.

Von

Dr. N. Sakamoto.

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chirurg. Universitätsklinik Kyoto

(Prof. Dr. R. Torikata).]

Arthigon von Schering-Kahlbaum, Berlin, ist bekanntlich eine polyvalente Gonokokkenvakzine, deren Medium aus einer 40 proz. Urotropinlösung besteht. Nach der Impedinlehre muss dieser Impfstoff, wenn er auf die gewöhnliche Weise regelrecht hergestellt worden ist, auch das Impedin aufweisen. Im folgenden soll gezeigt werden, dass dies wirklich der Fall ist.

Testmaterialien.

1. ZN bzw. ZK₂₀'.

Arthigon "E. Schering," von dem 1,0 ccm 100 Millionen polyvalenter Gonokokken enthalten soll, wurde scharf zentrifugiert, um den Impfstoff in seine 2 Komponenten: Vakzinemedium und Mikrobensediment, zu zerlegen. Dabei gingen wir folgendermassen vor: Wir zentrifugierten 5,0 ccm Arthigon im einem Präzipitometer 3 mal je 1/2 Stunde bei einer Tourenzahl von 2500 pro Minute, substituierten 3,0 ccm des Zentrifugats durch die gleiche Menge des originalen Arthigons, zentrifugierten wieder auf die gleiche Weise, ersetzten wieder 3,0 ccm des Zentrifugats durch das originale Arthigon in der gleichen Menge, zentrifugierten wieder, wie oben erwähnt, und nahmen schliesslich davon 4,0 ccm Zentrifugat und ersetzten es durch die gleiche Menge des originalen Impfstoffes und zentrifugierten weiter, wie oben erwähnt.

Dadurch konnten wir erst feststellen, dass 15,0 ccm Arthigon ca. 0.0007 ccm (1 Präzipitometerteilstrich) Erregerleiber enthalten.

Da das Volumen von 1 Normalöse Gonokokken in der Regel ca. 0,0021 ccm ausmacht, so muss in 45 ccm Arthigon beinahe 1 Normalöse Gonokokken enthalten

sein. Berechnen wir die Volumina der Gonokokken, die in 1,0 ccm des zu unseren Prüfungen herangezogenen Arthigon enthalten sind, so machen sie 0,0007/15 Ca. 0,000046 ccm aus.

Auf die oben erwähnte Weise haben wir von Arthigon so viel Gonokokken wie möglich abzentrifugiert und ein makroskopisch fast ganz wasserklares Zentrifugat als das Vakzinmedium erhalten; Wir bezeichnen dasselbe mit der Abkürzung ZN (native Zentrifugat). ZN wurde teilweise in einem bei 100° C siedenden Wasserbade 20 Minuten lang abgekocht, um gekochte Zentrifugate (abgekürzt ZK 20') für die Prüfung herzustellen. ZK20' sah wie NZ fast Wasserklar aus.

2. Urotropin-N und Urotropin-K20'.

40. proz. wässrige Lösung von Urotropin (Merk) wurde teils unerhitzt als Urotropin-N, teils 20 Minuten lang in einem bei 100° C siedenden Wasserbade erhitzt als Urotropin-K20' zur Kontrolle herangezogen.

Die unter 1 und 2 erwähnten Testmaterialien wurden mit 0,85 proz. NaCl-Lösung verdünnt zur Prüfung herangezogen.

3 Standardaufschwemmung der Staphylokokken als Indikator der Phagozytose.

Dieselbe wurde von Staphylococcus Pyogenes aureus auf die übliche Weise hergestellt um enthielt ca 0,0028 ccm Kokkenleiber auf 1,0 ccm Medium.

Versuchsergebnisse.

Die Ergebnisse der Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Nachweis des Impedins im Arthigon.

ZN makroskopisch klares Zentrifugat von Arthigon.

ZK20' = Obiges Zentrifugat, 20 Minuten lang in einem bei 100°C siedenden Wasserbade abgekocht. Dabei entstand weder eine Trübung noch ein Niederschlag.

Urotropin-N = 40 proz. Lösung von Urotropin (Merck).

Urotropin-K20' Obige Lösung, 20 Minuten lang bei 100°C abgekocht.

Tiere erhielten iv. 1,0 ccm Standardaufschwemmung von Staphylokokken kombiniert mit	Menge ccm	Grad der Hyperleu- kozytose	Phagozytat	%	Koeffizient der Phagozytose	Effekt des Impedins
U N	1,0	1,26	49,9	—	5,0	21%
U K 20'		1,36	47,2	—	5,0	
Z N		1,35	55,3	100	5,0	
Z K 20'		1,33	67,4	121	6,7	
U N	1,5	1,27	51,7	—	5,2	24%
U K 20'		1,21	55,7	—	5,1	
Z N		1,36	64,0	100	5,6	
Z K 20'		1,45	79,3	124	7,4	
U N	2,0	1,35	45,5	—	4,7	22%
U K 20'		1,35	43,8	—	4,4	
Z N		1,25	45,7	100	4,3	
Z K 20'		1,24	55,9	122	5,9	

Die Zahlen stellen Durchschnittswerte der $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4 und 8 Std. nach Einverleibung der Staphylokokken festgestellten Ergebnisse bei je 3 eine Versuchsgruppe bildenden Meerschweinchen dar.

Zusammenfassung.

- 1) Der Koeffizient der Phagozytose betrug 5, 5, 2 und 4, 7 bei Urotropin-N, 5, 5, 1 und 4, 4 bei Urotropin-K₂O', und zwar je nach der Dosis von 1, 0, 1, 5 und 2, 0 ccm.
- 2) Der Koeffizient der Phagozytose betrug 5, 5, 6 und 4, 3 bei ZN, 6, 7, 7, 4 und 5, 9 bei ZK 20', und zwar bei der Dosis von 1, 0, 1, 5 und 2, 0 ccm.
- 3) Daraus geht hervor, dass das Medium des Arthigons, das 20 Minuten lang bei 100° C abgekocht worden ist, die normale Phagozytose (der Staphylokokken) in einem grösseren Masse fördert als das ungekochte originale.
- 4) Dies zeigt uns, dass das Arthigon auch eine Art der auf die gewöhnliche Weise hergestellten Vakzinen der Gegenwart ist und daher auch Impedin enthält.
- 5) Der die Phagozytose paralysierende Effekt des im Arthigon enthaltenen Impedins betrug je nach der Dosis von, 1, 0 1, 5 oder 2, 0 ccm 21, 24, oder 22 proz. in der Differenz der Phagozytatwerte.
- 6) Auch Arthigon muss zu folge der Impedinlehre Torikatas dadurch verbessert werden, Dass es eine bestimmte Zeitlang abgekocht wird.

(Autoreferat)

〔内容抄録〕 獨乙シェーリング製「アルチゴン」ヲ1分時2500回轉ノ遠心器ニテ30分間宛3回ニ分チ累加120分間遠心シ肉眼的ニハ殆ンド透明ナル上澄液ヲ得、之ヲ更ニ0.85%食鹽水ニテ10倍ニ稀釋シテ原上澄液(ZN)ヲ得、上澄液ノ一部ヲ20分間攝氏100度ニテ煮沸シテ煮上澄液(ZK)ヲ得タリ。次デ體重250瓦内外ノ各群3頭ヨリ成ル海眞ノ腹腔内ニ前記原上澄液、煮上澄液並ニ對照トシテ「ウロトロビン」生上澄液(UN)「ウロトロビン」煮上澄液(UK)ヲ夫々1.0, 1.5, 2.0ㄔ宛注射シソレヨリ30分間經過後頸靜脈ヨリ黃色葡萄狀球菌寒天培養食鹽水浮游液(豫メ攝氏60度ニテ30分間加熱殺菌シタルモノ)1.0ㄔ(菌量0.0028ㄔ)ヲ注入シタリ。爾後15分, 30分, 1時間, 2時間, 4時間及ビ8時間目ノ6回ニ亘リ血液ノ検査ヲ行ヒタルニ何レノ場合モ ZN, UN 並ニ UK 注射群ヨリ ZK ニ於テ喰菌作用旺盛ナリキ、而シテ此際 ZN, ZK ノ何レニテモ1.0ㄔノ場合ヨリ1.5ㄔノ場合ノ方ガ旺盛ナリキ。即チ「アルチゴン」モ亦タ「イムペジン」ヲ含有スルモノニシテ「イムペジン」學說ニ從テ改良セラレザル可カラザルモノタルヲ證明セリ。

内 容 目 次

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 緒 言。 2. 實驗材料。 3. 實驗方法。 4. 實驗第一。原上澄液, 煮上澄液, 40%「ウロトロビン」生上澄液並ニ同「ウロトロビン」煮上澄液各々1.0ㄔ注射ノ場合。 イ 實驗結果。 | <ol style="list-style-type: none"> ロ 所見概括。 5. 實驗第二。原上澄液, 煮上澄液, 40%「ウロトロビン」生上澄液並ニ同「ウロトロビン」煮上澄液1.5ㄔ注射ノ場合。 イ 實驗結果。 ロ 所見概括。 6. 實驗第三。原上澄液, 煮上澄液, 40%「ウ |
|--|--|

「ウロトロピン」生上澄液並ニ同「ウロトロピン」煮上澄液2,0 ㄔ注射ノ場合。
イ 實驗結果。

ロ 所見概括。
7. 所見總括。
8. 結 論。

一 緒 言

1917年鳥瀉教授ニヨリ始メテ立證シ提唱セラレタル「イムベジン」學說ニ從ヘバ『凡テ微生物乃至其ノ產生毒物ハ毎常「イムベジン」ナル一種ノ勢力ヲ保有ス、コノ勢力ハ試験管内ニ於テ各種免疫反應ヲ阻害スルノミナラズ動物體內ニ於テモ亦タ免疫ノ發生ヲ阻害ス、然シテ此ノ「イムベジン」ハ耐煮沸性小ナルニ反シ固有ノ抗原(免疫元)ハ耐煮沸性大ナルガ故ニ一定度ニ煮沸セラレタル細菌性免疫元ハ一面毒力最小ニシテ他面免疫元性能働力最大ナルモノナリ』ト。

先年平田氏ハ傳研製普通加熱淋菌「ワクチン」勝呂氏ハ腸窒扶斯菌「ワクチン」ニ就テ夫々健康動物血流中ニ於ケル喰菌作用ヲ指標トシテ「イムベジン」ヲ立證セリ。今ヤ余等ハ普通加熱「ワクチン」ト稍々趣キテ異ニセル「シェーリング製「アルチゴン」中ニモ亦タ「イムベジン」ヲ含有スルヤ否ヤ吟味セント欲ス。

二 實驗材料

1. 實驗動物。體重250瓦内外ノ新鮮ナル海獺ヲ使用セリ。
2. 原上澄液(畧符ZN)。「シェーリング製「アルチゴン」(40%「ウロトロピン」ヲ基液トスル淋菌多價「ワクチン」)ヲ1分時2500回轉ノ遠心器ニテ30分間30分ノ間隔ヲ置キテ累加120分間遠心シ、其ノ上澄液ヲ採取シ、肉眼的ニハ殆ンド透明ノ液ヲ得タリ、之レヲ甲乙二分シ、甲ヲ原上澄液ト名ヅク。
3. 煮上澄液(畧符ZK)。前記ノ如クシテ得タル原上澄液ノ一分即チ乙ヲ試験管ニ密封シ攝氏100度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ20分間煮沸シタリ、此際何等ノ濁濁並ニ沈澱ヲモ認メズ、之レヲ煮上澄液ト名ヅク。
前記原上澄液並ニ煮上澄液ハ共ニPH=7,8ナリキ。
4. 「ウロトロピン」生上澄液(畧符UN)。「40%「ウロトロピン」(メルク)溶液ヲ作り前同様1分時2500回轉ノ遠心器ニテ遠心シ殆ンド透明ノ液ヲ得タリ、之レヲ「ウロトロピン」生上澄液ト名ヅク。
5. 「ウロトロピン」煮上澄液(畧符UK)。前記UN一用ヒタルモノノ一分ヲ試験管ニ密封シ攝氏100度ニテ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ20分間煮沸シタリ、之ヲ「ウロトロピン」煮上澄液ト名ヅク。UN並ニUKハ共ニPH=7,8ナリキ。
6. 標準菌液。黃色葡萄狀球菌24時間培養基面ヨリ菌體ヲ採リ、0,85%食鹽水一テ洗滌スルコト3回次デ攝氏60度ニテ30分加熱ニ依リ殺菌シ、更ニ0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘ、帶黃白色ニ濁濁セル菌浮游液ヲ得タリ。該液1,0ㄔ中約0,0028ㄔノ菌體ヲ含有セリ。

附記。『1,0 μ g中一億ノ淋菌ヲ浮游ス』ト稱スルシエーリング會社ノ前記「アルチゴン」ノ菌量ヲ測リタルニ1,0 μ g中約0,000046 μ gナリキ。

該液菌量ノ測定ハ鳥瀉教授沈澱計ヲ用ヒ次ノ如クシテ行ヒタリ。即チ「アルチゴン」10數個ヲ原封ノ儘ニテ充分振盪シ全部ヲ同一「コルベン」ニ移シ、再ビ良ク混和シタル後、其ノ5,0 μ gヲ沈澱計ニ注入シ遠心沈澱スルコト1時間半(30分間3回ニ分チ)スクシテ得タル上澄液ノ上層3,0 μ gヲ除去シ、殘餘2,0 μ gノ上層ニ更ニ原液3,0 μ gヲ注加シ、遠心沈澱シ再ビ上澄液3,0 μ gヲ除去シ、原液3,0 μ gヲ注加シ、遠心沈澱スルコト前同様ニシテ最後ニ上澄液4,0 μ gヲ除去シ、原液4,0 μ gヲ注加シスクシテ可檢液全量ヲ15,0 μ gニ至ラシメタルニ菌渣ハ沈澱計ノ一度目ニ達シタリ、故ニ1,0 μ g中ノ含菌量ハ約0,000046 μ gニ相當ス。

三 實驗方法

實驗ヲ三段ニ分ツテ遂行セリ。各群3頭ヨリナル數群ノ新鮮ナル海狸ヲ用意シ、先ヅ後肢皮下靜脈ヨリ採血シ、塗抹標本ヲ作り同時ニ單位容積内白血球ノ數ヲ計算シ、海狸正常時ニ於ケル白血球ノ狀態ヲ檢シ置キ、次デ第1群ニハ原上澄液ノ、第2群ニハ煮上澄液ノ、第3群ニハ「ウロトロピン」生上澄液ノ、第4群ニハ「ウロトロピン」煮上澄液ノ夫々10倍稀釋液(生理的食鹽水)ヲ各々實驗第1ニテハ1,0 μ g、實驗第2ニテハ1,5 μ g、實驗第3ニテハ2,0 μ g宛ヲ海狸腹腔内ニ注射シ、30分經過後前記標準菌液各々1,0 μ g宛ヲ頸靜脈ニ輸送シ、以後15分30分、1時間、2時間、4時間及ビ8時間目毎ニ後肢皮下靜脈ヨリ採血シ、血液單位容積内白血球數ノ動搖ヲ檢シ並ニ血液塗抹標本ヲギムザ氏液ニテ染色シ任意ノ視野ニ現ハレタル白血球200個ノ中中性多型核白血球ニヨリテ喰燼セラレタル菌體數及ビ菌體ヲ喰燼シタル中性多型核細胞ノ數ノミヲ記上シ移行型肥胖細胞「エオデン」嗜好細胞ノ喰燼作用ハ省畧セリ。何トナレバ喰燼作用上主役ヲ演ズルモノハ中性多型核細胞ニシテ之ノミニテ充分喰菌作用ノ大小ヲ判定シ得ルモノナレバナリ。

四 實驗第1 原上澄液、液煮上澄液、UN 並ニ UK ノ既定稀釋液各々1,0 μ gヲ以テノ喰菌作用

イ 實驗結果

所見ハ第1表ヨリ第4表迄及ビ第1圖ヨリ第3圖迄ニ示サレタリ。

第 一 表

ZN 1,0 μ g注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第一圖乃至第三圖參照)

檢 査	血積總液中對單白數位血容球	白増血減球率	白 血 球 200 箇 中				
			淋巴球及其他 %	中 性 多 型 核 白 血 球			
				中	性	多	型
注 射 前	7225	1,00	60,3	39,7	0	0	0

菌液注射後經過時間(分)	15'	9450	1,30	59,5	40,5	9,0	35,3	44,3
	30'	9625	1,33	43,8	56,2	14,0	45,0	59,0
	60'	8860	1,22	40,7	59,3	13,0	40,0	53,0
	120'	12000	1,66	34,8	65,2	18,9	64,3	83,2
	240'	9050	1,25	21,5	78,5	13,0	40,3	53,3
	480'	9800	1,35	34,2	65,8	8,6	30,6	39,2
平均		9798	13,5	39,1	60,9	12,7	42,6	55,3

第二表

Z K 1,0 託注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第一圖乃至第三圖參照)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血容 球	白增 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其	中 性 多 型 核 白 血 球			
					%	%	喰	菌
注 射 前		6700	1,00	54,6	45,4	0	0	0
菌液注射後經過時間(分)	15'	7300	1,08	52,7	47,3	14,3	45,0	59,3
	30'	9225	1,37	45,5	54,5	13,6	54,0	69,6
	60'	8650	1,29	30,0	70,0	18,3	56,0	74,3
	120'	10500	1,56	22,1	77,9	23,0	72,3	95,3
	240'	8900	1,32	18,2	81,8	18,3	40,0	58,3
	280'	9200	1,37	18,9	81,1	12,3	35,0	47,3
平 均		8963	1,33	31,2	68,8	16,9	50,3	67,4

第三表

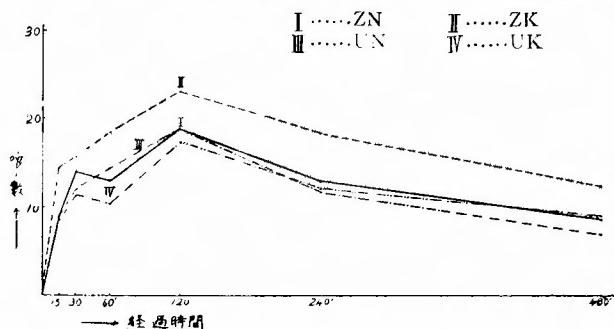
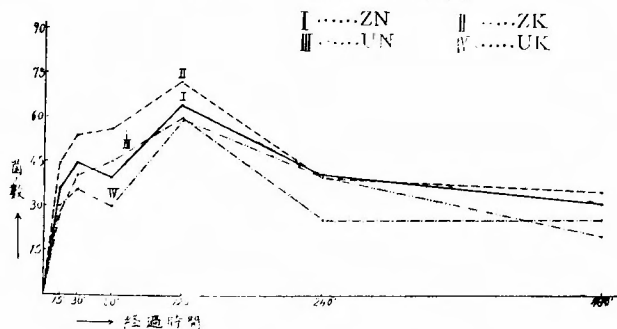
U N 1,0 託注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第一圖乃至第三圖參照)

檢 査		血積絶對 液中白數 單位血容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他	中 性 多 型 核 白 血 球			
					%	%	喰	菌
注 射 前		6866	1,00	51,7	48,3	0	0	0
菌液注射後經過時間(分)	15'	8250	1,20	62,7	37,3	9,0	28,0	37,6
	30'	8600	1,25	50,7	49,3	12,0	40,3	52,3
	60'	9050	1,31	45,7	54,3	14,3	45,0	59,3
	120'	9800	1,42	21,2	78,8	19,0	60,3	79,3
	240'	9000	1,31	20,7	79,3	11,6	26,0	37,6
	480'	7700	1,12	33,7	66,3	7,0	26,0	33,0
平 均		8733	1,26	39,1	60,9	12,2	37,6	49,9

第 四 表

UK 1,0 兎注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第一圖乃至第三圖参照)

檢 査	血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
			淋巴球及 其 %	中 性 多 型 核 白 血 球			
				%	喰	菌	子
注 射 前	6125	1,00	57,8	42,2	0	0	0
菌時間 液注射 後經過 (分)	15'	8225	1,34	61,7	38,3	8,6	38,6
	30'	8525	1,39	59,4	40,6	11,3	46,9
	60'	8500	1,38	55,0	45,0	10,3	40,3
	120'	8900	1,45	32,2	67,8	17,3	59,0
	240'	8000	1,30	34,5	65,5	12,0	40,0
	480'	7850	1,28	37,2	62,8	9,0	20,3
平 均	8333	1,33	46,7	53,3	11,4	35,8	47,2

 第一圖 ZN. ZK. UN. 並 = UK. 各々1.0 兎注射ノ場合
 = 於ケル「喰」ノ關係(第一表乃至第四表参照)

 第二圖 各種抗原液ニ0 兎注射ノ場合 = 於ケル「菌」
 ノ關係(第一表乃至第四表参照)


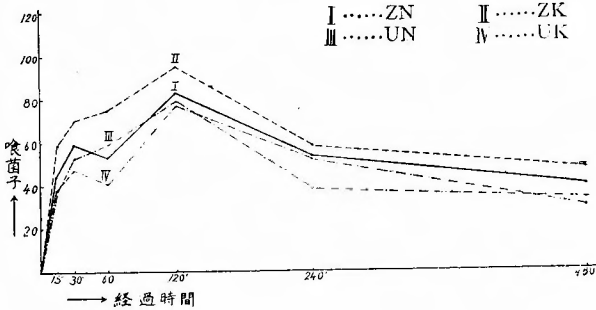
ロ 所 見 概 括

(1) 現ニ細菌體ヲ包喰セル
 喰細胞數「喰」ヲ4群ノ動物ニ就
 テ觀ルニ菌液注射後1時間乃至2
 時間目ニ最大數ニ達シ夫レヨリ
 時間ノ經過ト共ニ漸次減少シ行
 キタリ、而シテ菌液注射後8時
 間迄ニ舉ゲ得タル「喰」ノ總和ノ
 平均ハ原上澄液注射動物ハ12,7
 煮上澄液注射動物ハ16,9 UN 注
 射動物12,2 UK 注射動物11,4ニ
 シテ煮上澄液注射動物ハ4群ノ
 中ノ何レヲモ凌駕シ大ナル「喰」
 ノ數ヲ示シタリ。

(2) 被喰菌數「菌」ニ於テモ
 亦タ前同様ノ關係ヲ示シ菌液注
 射後1時間目乃至2時間目ニ最大
 數ニ達シ夫レヨリ時間ノ進行ス

ルト共ニ漸次減少シ行キタリ。而シテ「菌」ノ總和ノ平均ハ原上澄液動物42,6 煮上澄液動物
 50,3 UN 動物37,6 UK 動物35,8ニシテ此場合ニ於テモ亦タ煮上澄液ハ原上澄液, UN 並ニ

第三圖 各種抗原液1.0㏄注射ノ場合ニ於ケル「子」ノ關係(第一表乃至第四表參照)



UK ヨリモ絶對多數ヲ示セリ。

(3) 從テ「喰」ト「菌」トノ和ナル喰菌子數「子」ノ總和ノ平均モ亦タ煮上澄液動物ハ原上澄液UN 及ビ UK 動物ヨリモ大ニシテ原上澄液ハ 55.3ナルニ反シ煮上澄液ハ 67.4 UN 49.9 UK 47.2ナリキ。

(4) 血液單位容積内白血球

絶對數ハ各群共白血球過多ヲ惹起シ菌液注射後1時間目ヨリ2時間目ニ最大價ニ達シ、夫レヨリ時間ノ經過ト共ニ漸次減少シ行キタリ。

白血球絶對數ノ總和(増減率總和)ハ原上澄液ニ於テハ9798(1,35), 煮上澄液8963(1,33), UN 8733 (1,26) UK 8333 (1,36) ニシテ絶對數ニ於テモ増減率ニアリテモ原上澄液, 煮上澄液, UN, UK ハ夫々近似セル價ヲ示セリ。

(5) 喰菌率ヲ求メタルニ原上澄液ハ5.0 煮上澄液ハ6.7 UN 及ビ UK ハ共ニ5.0 ニシテ是亦タ煮上澄液ハ他ノ何レヲモ凌駕セリ。

五 實驗第2 原上澄液, 煮上澄液, UN 並ニ UK ノ既定

稀釋液各々1.5㏄ヲ以テノ喰菌作用

4 實 驗 結 果

所見ハ第5表ヨリ第8表迄及ビ第4圖ヨリ第6圖迄ニ示サレタリ。

第 五 表

ZN 1.5㏄注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第四圖乃至第六圖參照)

檢 査		血積總 液中對 單白數 位血容 球	白增 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他	中 性 多 型 核 白 血 球			
					%	%	喰	菌
注 射 前		7125	1,00	55,3	44,7	0	0	0
菌時 液間 注射 後 經過	15'	9900	1,38	63,3	36,7	11,3	40,0	51,3
	30'	9150	1,28	46,0	54,0	14,6	45,6	60,2
	60'	11500	1,61	37,0	63,0	19,3	81,6	100,9
	120'	12500	1,75	27,7	72,3	15,6	52,6	68,2
	240'	9600	1,34	15,3	84,7	13,8	43,6	57,4
	480'	8900	1,24	14,7	85,3	9,6	36,3	45,9
平 均		10258	1,43	34,0	66,0	14,0	50,0	64,0

第 六 表

Z K 1,5 蛇注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第四圖乃至第六圖参照)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血球 容	白増 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他	中 性 多 型 核 白 血 球			
					%	%	喰	菌
注 射 前		6600	1,00	63,8	36,2	0	0	0
菌過 液時 注間 射後 (分) 經	15'	8700	1,31	59,8	40,2	13,6	46,3	59,9
	30'	9225	1,39	24,0	76,0	19,6	55,6	75,2
	60'	10500	1,59	18,7	81,3	18,3	52,0	70,3
	120'	11000	1,66	22,0	78,0	28,0	105,0	133,0
	240'	9600	1,45	13,4	86,6	17,0	67,0	84,0
	480'	8393	1,27	16,2	83,8	13,6	40,0	53,6
平 均		9570	1,45	25,7	74,3	18,3	61,0	79,3

第 七 表

U N 1,5 蛇注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第四圖乃至第六圖参照)

檢 査		血積網 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他	中 性 多 型 核 白 血 球			
					%	喰	菌	子
注 射 前		6862	1,00	51,2	48,8	0	0	0
菌過 液時 注間 射後 (分) 經	15'	8975	1,30	54,5	45,5	9,6	25,3	34,9
	30'	9127	1,33	46,2	53,8	13,6	45,0	58,6
	60'	8300	1,20	19,3	80,7	12,3	42,3	54,6
	120'	9100	1,32	20,0	80,0	19,3	65,0	84,3
	240'	9000	1,31	18,7	81,3	12,6	30,0	42,6
	480'	8087	1,17	19,0	81,0	10,3	25,0	35,3
平 均		8765	1,27	29,6	70,4	13,0	38,7	51,7

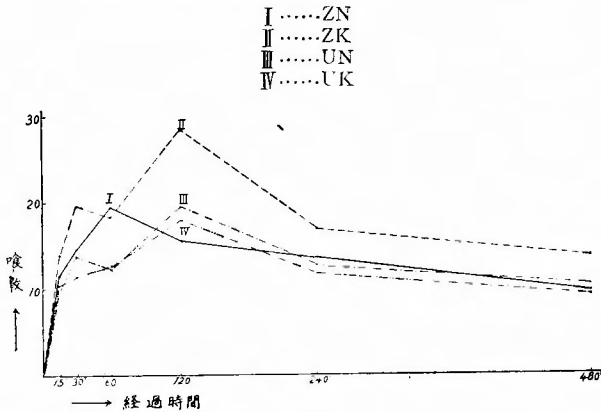
第 八 表

U K 1,5 蛇注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第四圖乃至第六圖参照)

檢 查		血積總 液中對 單白數 位血 容球	白增 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他	中 性 多 型 核 白 血 球			
					%	%	喰	菌
注 射 前		7850	1,00	63,4	36,6	0	0	0
菌過 淋時 注間 射後 (分) 經	15′	9450	1,20	54,5	45,5	10,3	30,6	40,9
	30′	9200	1,17	48,5	51,5	11,3	43,0	54,3
	60′	10350	1,31	37,0	63,0	12,6	45,0	57,3
	120′	10650	1,35	15,4	84,6	18,0	80,0	98,0
	240′	8800	1,12	27,7	72,3	11,6	35,0	46,6
	480′	8700	1,10	24,7	75,3	9,3	27,0	36,9
平 均		9525	1,21	34,6	65,4	12,2	43,5	55,7

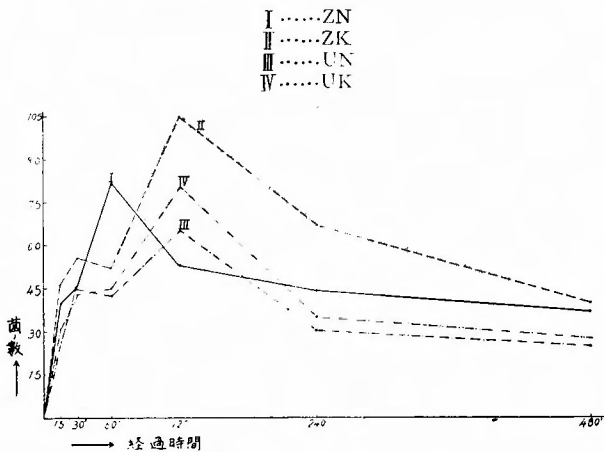
第 四 圖

各種抗原液1,5ㄆ注射ノ場合ニ於ケル「喰」ノ關係
(第五表乃至第八表参照)



第 五 圖

各種抗原液1,5ㄆ注射ノ場合ニ於ケル「菌」ノ關係
(第五表乃至第八表参照)



ロ 所 見 概 括

(1) 現ニ細菌體ヲ包喰セル喰細胞數「喰」ハ菌液注射後1時間目乃至2時間目ニ最大數ニ達シソレヨリ時間ノ經過ト共ニ減退シ行キタリ、而シテ各群ノ示シタル「喰」ノ總和ノ平均ヲ觀ルニ原上澄液注射動物ハ14,0煮上澄液注射動物ハ18,3 UN注射動物13,0 UK注射動物12,2ニシテ煮上澄液注射動物ハ最大數ヲ示シ、原上澄液注射動物之ニ亞ギ UN, UK ハ相互ニ而シテ原上澄液トモ亦タ僅カノ差ヲ示シ最小數ナリキ。

(2) 被喰菌數「菌」ハ原上澄液注射動物ニ在リテハ1時間目ニ煮上澄液ニ在リテハ2時間目ニ最大トナリ、夫レヨリ以後ハ漸次減少セリ、而シテ各群ノ「菌」ノ總和ノ平均ヲ觀ルニ原上澄液注射動物ハ50,0煮上澄液注射動物61,0 UN注射動物38,7 UK注射動物43,5ニシテ是亦タ煮上澄液注射動物ハ最大數ヲ示

シ、原上澄液注射動物之ニ亞ギ UN, UK 注射動物ハ共ニ原上澄液動物ニ及バザリキ。

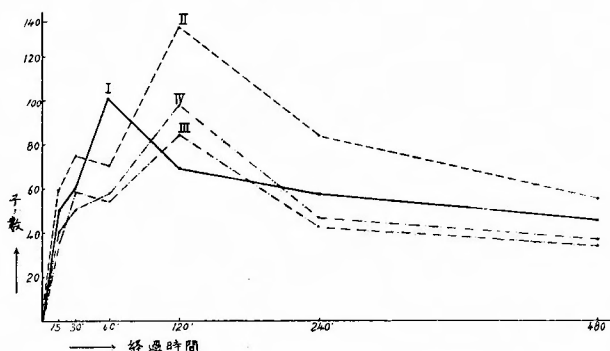
(3) 喰菌子數「子」ニ於テモ亦タ前項同様ノ關係ヲ示シ「子」ノ總和ノ平均數ハ原上澄液ハ64,0ナルニ煮上澄液ハ79,3 UN 51,7 UK 55,7ニシテ煮上澄液注射動物ハ嶄然他群ヲ抜キタリ。

(4) 然ルニ血液單位容積内白血球絕對數ヲ觀ルニ、原上澄液ニ於テモ煮上澄液ニ於テモ白血球過多ヲ惹起シ2時間ニシテ最大價ニ達シ夫レヨリ時間ト共ニ漸次減少シ行キタリ。而シテ白血球絕對數ノ總和(白血球増減率)ハ原上澄液10258(1,43), 煮上澄液9570(1,45)

第 六 圖

各種抗原液1.5㏍注射ノ場合ニ於ケル「子」ノ關係
(第五表乃至第八表参照)

I ZN
II ZK
III UN
IV UK



UN 8765(1,27) UK 9525(1,21) ニシテ原上澄液ト煮上澄液トハ絶對數ノ總和ニ多少ノ差異ヲ認ムルモ増減率ノ和ニ於テハ何レモ大差ヲ認メザリキ。

(5) 喰菌率ハ原上澄液注射動物5,6煮上澄液注射動物7,5UN注射動物5,2UK注射動物5,1ニシテ此ノ場合モ煮上澄液動物ハ原上澄液及ビUN, UKヨリモ大ナリキ。

之ヲ要スルニ實驗第2ニ於テモ實驗第1ト同様ニ白血球絶對

數(増減率)ハ各注射材料ニ於テ殆ンド大差ヲ認メザルニモ拘ラス喰菌作用ノ上ニ於テハ煮上澄液ハ原上澄液ヨリモ非常ニ大ナリキ。

六 實驗第3 原上澄液, 煮上澄液, UN, UK 各々2.0㏍ヲ

以テノ喰菌作用

イ 實 驗 結 果

所見ハ第9表ヨリ第12表迄及ビ第7圖ヨリ第9圖迄ニ示サレタリ。

第 九 表

ZN 2.0㏍注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第七圖乃至第九圖参照)

檢 查		血積縮 液中對 單白數 位血 容球	白增 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他 %	中 性 多 型 核 白 血 球			
					%	喰	菌	子
注 射 前		7305	1,00	60,1	39,9	0	0	0
菌時間 液注射 (分)後 經過	15'	6450	0,88	59,2	40,8	10,0	28,0	38,0
	30'	8083	1,10	49,8	50,2	11,0	30,0	41,0
	60'	12100	1,65	23,2	76,8	15,0	56,3	71,3
	120'	11750	1,60	23,2	76,8	12,3	36,6	48,9
	240'	9900	1,35	19,0	81,0	9,6	30,0	39,6
	480'	7900	1,08	18,2	81,8	8,3	27,3	35,6
平 均		9364	1,25	32,1	67,9	11,0	34,7	45,7

第 十 表

Z K 2,0耗注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第七圖乃至第九圖參照)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他	中 性 多 型 核 白 血 球			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		6750	1,00	61,2	38,8	0	0	0
菌過 液時 注射 時間 後(分) 經	15'	6475	0,95	66,8	33,2	9,6	28,3	37,9
	30'	7841	1,16	35,0	65,0	14,0	45,0	59,0
	60'	9250	1,37	22,0	78,0	12,6	40,0	52,6
	120'	9825	1,45	19,2	80,8	17,0	70,0	87,0
	240'	9525	1,41	18,0	82,0	15,3	55,6	70,9
	480'	7400	1,09	13,8	86,2	8,0	20,0	28,0
平 均		8386	1,24	29,1	70,9	12,8	43,1	55,9

第 十 一 表

U N 2,0耗注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第七圖乃至第九圖參照)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他	中 性 多 型 核 白 血 球			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		6350	1,00	56,0	44,0	0	0	0
菌過 液時 注射 時間 後(分) 經	15'	8625	1,35	54,5	45,5	8,3	22,0	30,3
	30'	8825	1,38	35,8	64,2	11,3	34,3	45,6
	60'	9250	1,45	25,8	74,2	10,0	30,6	40,6
	120'	9100	1,48	22,5	77,5	15,3	55,0	70,3
	240'	8800	1,38	20,3	79,7	12,0	40,0	52,0
	480'	6750	1,06	32,7	67,3	9,0	25,0	34,0
平 均		8608	1,35	31,9	68,1	11,0	34,5	45,5

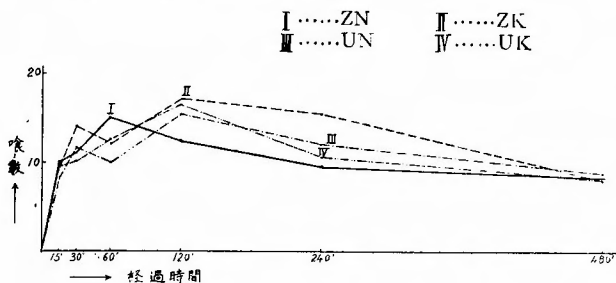
第 十 二 表

U K 2,0耗注射後ノ喰菌作用(三頭平均)(第七圖乃至第九圖參照)

檢 査		血積絶 液中對 單白數 位血 容球	白増 血減 球率	白 血 球 200 箇 中				
				淋巴球及 其 他	中 性 多 型 核 白 血 球			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		6525	1,00	55,5	44,5	0	0	0
菌過 液時 注射 時間 後(分) 經	15'	8040	1,23	62,3	37,7	9,6	30,6	40,2
	30'	8715	1,33	47,0	53,0	10,0	25,0	35,0
	60'	9375	1,43	25,5	74,5	12,3	40,3	52,6
	120'	9800	1,50	13,7	86,3	16,3	48,0	64,3
	240'	9400	1,44	18,4	81,6	10,6	27,0	37,6
	480'	7625	1,16	15,7	84,3	8,0	25,3	33,3
平 均		8826	1,35	32,1	67,9	11,1	32,7	43,8

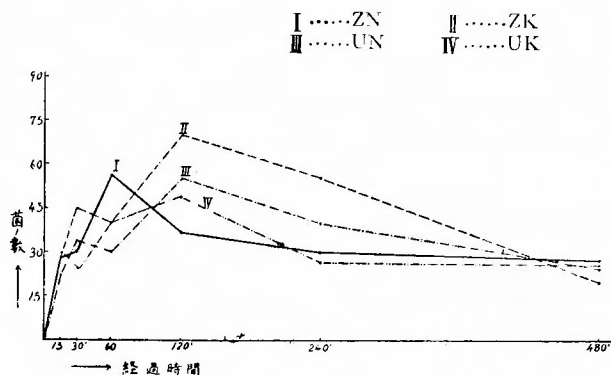
第七圖

各種抗原液2,0㏍注射ノ場合ニ於ケル「喰」ノ關係
(第九表乃至第十二表参照)



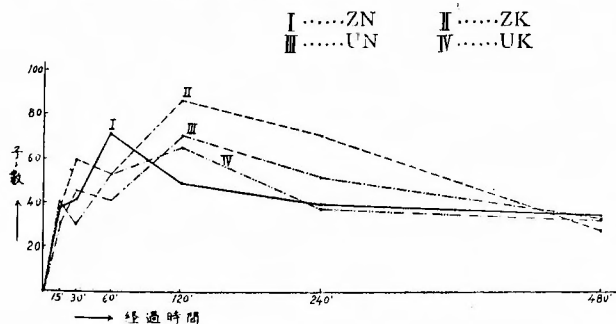
第八圖

各種抗原液2,0㏍注射ノ場合ニ於ケル「菌」ノ關係
(第九表乃至第十二表参照)



第九圖

各種抗原液2,0㏍注射ノ場合ニ於ケル「子」ノ關係
(第九表乃至第十二表参照)



動物最大數ヲ示セリ。

ロ 所 見 概 括

(1) 現ニ細菌體ヲ攝取セル喰細胞數「喰」ハ大體ニ於テ1時間目ヨリ2時間目ニ於テ最大數ヲ示シタリ。コノ關係ヲ各群ノ示シタル喰ノ總和ノ平均ニテ觀ルニ原上澄液注射動物ハ11,0ニシテ煮上澄液注射動物ハ12,8 UN注射動物11,0 UK注射動物11,8煮上澄液注射動物ハ最大ニシテ原上澄液並ニUN, UK注射動物ハ大同小異ナリキ。

(2) 被喰菌數「菌」ハ1時間目乃至2時間目ニ最大トナリ夫レヨリ4時間目, 8時間目ト減少シ行キタリ, 而シテ各群ノ「菌」ノ總和ノ平均ヲ觀ルニ原上澄液注射動物ハ34,7ニシテ煮上澄液注射動物ハ43,1 UN注射動物34,5 UK注射動物32,7ニシテ此際モ亦タ煮上澄液動物第一位ヲ占メ, 原上澄液動物之ニ亞ギUN並ニUKハ僅カノ差ヲ示シ原上澄液ニ及バザリキ。

(3) 喰菌子數「子」ニ於テモ前記同様ノ關係ヲ示シタリ, 即チ「子」ノ總和ノ平均ハ原上澄液動物45,7ニシテ, 煮上澄液動物55,9, UN及ビUKハ夫々45,5及ビ43,8ニシテ矢張り煮上澄液

(4) 血液單位容積内白血球絕對數即チ白血球總數ノ推移ヲ觀ルニ何レノ場合モ白血球

過多ヲ惹起シ、大體ニ於テ1乃至2時間目ニ於テ最大數ニ達シ、ソレヨリ漸次減少シ行キタリ、而シテ白血球絶對數ノ總和(白血球増減率)ハ原上澄液動物ニテハ9364(1,25) 煮上澄液動物8386(1,24) U N 及ビ U K 動物ハ夫々8608(1,35) 及ビ 8826(1,25) ニシテ何レモ大差ヲ認メザリキ。

(5) 喰菌率ハ原上澄液動物ニテハ4,3 煮上澄液動物5,9 U N 及ビ U K ハ夫々4,7及ビ4,4 煮上澄液動物最大、原上澄液動物ハ U N 並ニ U K 動物ヨリモ反テ小ナリキ。

七 所見總括並ニ考案

以上實驗第1. 第2. 第3ノ所見ヲ總括シテ第13表及ビ第10圖ヲ得タリ、是等ヲ通覽スル時ハ次ノ諸項ヲ認識ス可キナリ。

第 十 三 表

抗原種別	注射量 (兎)	白血球 總數	白血球 増減率	喰菌子	%	喰菌率	「イムベヂ ン」能力	原表
Z N	1,0	9778	1,35	55,3	100	5,0	21%	1
Z K		8963	1,33	67,4	121	6,7		2
U N		8733	1,26	49,9	—	5,0		3
U K		8333	1,36	47,2	—	5,0		4
Z N	1,5	10258	1,36	64,0	100	5,6	24%	5
Z K		9570	1,45	79,3	124	7,4		6
U N		8765	1,27	51,7	—	5,2		7
U K		9525	1,21	55,7	—	5,1		8
Z N	2,0	9364	1,25	45,7	100	4,3	22%	9
Z K		8386	1,24	55,9	122	5,9		10
U N		5608	1,35	45,5	—	4,7		11
U K		8826	1,35	43,8	—	4,4		12

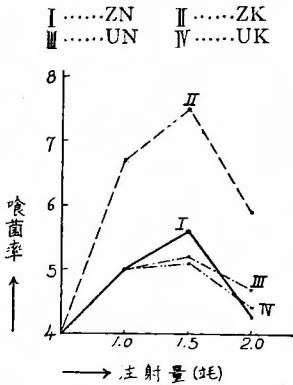
(1) 血液單位容積内白血球絶對數並ニ其ノ増減率等毒力ノ標徴タル血液像ハ原上澄液、煮上澄液、U N 並ニ U K ハ同一使用量ニテハ殆ンド同一所見ヲ呈シタリ。

(2) 然ルニ喰菌作用ノ標徴タル「喰」「菌」「子」ハ用量1,0兎ニ於テモ1,5兎並ニ2,0兎ニ於テモ原上澄液注射動物ノ場合ヨリ煮上澄液注射動物ノ場合ガ絶對的強大ニシテ20%乃至25%ノ増加ヲ示セリ。

(3) 喰菌率ニ於テモ全實驗ヲ通ジ、原上澄液ヨリモ煮上澄液ノ場合ノ方ガ除外例ナシニ毎常必ズ大ナリキ。此際原上澄液モ煮上澄液モ同様ニ用量1,0兎ヨリモ1,5兎ノ場合ノ方ガ喰菌率大トナリタリ、是即チ上行位相ニシテ反應大小ヨリ逆ニ抗原性能働力ノ大小ヲ判定シ得可キヲ示スモノナリ。

之ヲ要スルニ原上澄液及ビ煮上澄液ノ用量1,0兎ノ場合モ1,5兎ノ場合モ海狸流血中對黃色葡萄狀球菌喰菌作用ノ果効ハ兩上澄液ノ對海狸毒力ガ兩材料ニ於テ殆ンド大差ヲ認メザルニ拘ラズ煮上澄液ヲ以テノ効果ハ他ノ三者ヲ凌駕セリ。

第 十 圖

 各抗原注射ト喰菌率トノ關係
(第十三表参照)


上記實驗ニ用ヒタル免疫元ハ「アルチゴン」ノ10倍稀釋液ヲ出發材料トシテ同一容器ヨリ採リテ一部ハ攝氏100度ノ重湯煎中ニテ20分間煮沸シタルモノニシテ此ノ兩者ハ同一坵ニテハ原上澄液モ煮上澄液モ免疫元物質ノ絶對量ニハ變化ナキ筈ノモノナリ。

故ニ原上澄液及ビ煮上澄液ノ免疫元性能働カノ相違ハ免疫元物質ノ含量ノ大小ニヨルニ非ラズシテ其ノ性質上ノ優劣一起因スルモノナリ。即チ原上澄液中ニハ其ノ含有スル免疫元物質ノ能力ヲ低下セシムル一種ノ物質(又ハ勢力)ヲ保有スルニ拘ラズ煮上澄液ニテハ此ノ物質(勢力)ハ消却セラレ免疫物質ノミガ依然トシテ保存セラレ居ルヲ以テ上述ノ如キ性質上

ノ差ヲ來タシタルモノト考ヘザル可カラズ。即チ原上澄液ガ煮沸セラル、コトニヨリ原上澄液ノ本來含有スル免疫元性能働カノ全部ガ發揮スルニ至リタルモノナリ。

周知ノ如ク生抗原ハ煮抗原ヨリモ毎常毒力大ナリ。而シテ實驗第1ニ於テ原上澄液1.0坵ヲ用ヒタル場合ハ煮上澄液ノ同量ヲ用ヒタル場合ヨリモ免疫獲得効果ハ小トナリタリ、然ラバ生上澄液1.0坵ハ動物ニ對シ毒力過大トナリシガ爲ニ動物ハ中毒セラレ以テ毒力ノヨリ小ナル煮上澄液ヲ注射シタル場合ヨリモ實際免疫ノ効果が劣リシニアラズヤトノ疑問モ起リ得ベシ、然レドモ此ノ疑問ハ實驗結果ヲ詳細ニ吟味スル時ハ自ラ釋然タルモノアルベシ。

即チ用量1.0坵ニテモ1.5坵ニテモ白血球絶對數動搖率及ビ喰細胞或ハ淋巴球100分率等毒力ノ標徴ハ何レモ原上澄液ニ於テモ煮上澄液ニ於テモ殆ンド大差ヲ認メザリシガ故ナリ。喰菌作用ノ檢索ニ當リ余等ハ可檢材料ノ他ニ指標トシテ毒力ノ遙カニ大ナル菌液ヲモ合セ注射セルガ故ニ可檢免疫元ノ毒力ハ殆ンド蔽ハレテ恰カモ同一毒力ナルカノ觀ヲ呈シタルナリ。

原上澄液1.0坵ニテ既ニ中毒ヲ起シタルガ爲メ喰菌作用ガ劣リタリトセバ原上澄液1.5坵ヲ用ヒタル場合ノ喰菌作用ハ更ニ一層劣ル可キ筈ナル事、事實ハ此ト反對ニ1.0坵ノ場合ハ5.0對6.7ニシテ1.5坵ノ場合5.6對7.4ニシテ後者ノ方ハ効果大ナリキ。

故ニ毒力ノ相違ヲ以テシテハ喰菌作用ノ優劣ハ説明シ得ズ。

然ラバ斯ノ如キ相違ノ起リ來ル理由ヲ何レニ求ム可キカ、他ナシ「イムペヂン」學說アルノミナリ、コノ學說ニ從ヘバ「凡テ微生物及ビ產物(生態水溶解性菌物質)中ニハ毎常「イムペヂン」ナル一種ノ勢力ヲ保有シ、コノ勢力ハ一切ノ免疫獲得機轉ヲ阻害スルモノニシテ、例ヘバ余等ノ本實驗ニ於テ遂行シタル喰菌現象ニ於テモ「イムペヂン」ハ喰細胞ノ貪食作用

ニ抗シ其ノ活動力ヲ阻止シ以テ細菌自身ヲ擁護シタルニ反シ煮上澄液ハ生上澄液ト同一程度ノ免疫物質ヲ保有シ然カモ「イムペヂン」ヲ缺如セルガ故ニ喰菌作用旺盛トナリシモノナリ。

以上ノ證明ニヨリテ基液ガ「ウロトロピン」ニテモ淋菌「ワクチン」ハ矢張り「イムペヂン」ヲ含有スルモノニシテ從テ「アルチゴン」モ亦タ「イムペヂン」説ノ支配下ニ屬シ此ノ學說ノ指示スル所ニ從テ今後改良セラレザルベカラザル成劑タルヲ知ルベシ。

八 結 論

(1) 「アルチゴン」ハ其ノ基液ガ「ウロトロピン」ナレドモ一般淋菌「ワクチン」ノ如ク矢張り「イムペヂン」ヲ含有ス。

(2) 從テ「アルチゴン」ソレ自身ヲ使用スルヨリモ之ヲ一定度ニ煮沸シテ使用スル方が免疫効果(治療効力)大ニシテ且ツ毒力小ナル筈ノモノナリ。